Ueber den Tod durch Sturz aus der Höhe

in gerichtlich-medicinischer Beziehung.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 27. JULI 1894

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Fischer

aus Paris.

OPPONENTEN:

Herr Unterarzt Dr. Schoder.

„ Dd. med. Karl von Würthenau.

„ Dd. med. Hans Barack.

BERLIN.

C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).

Linkstrasse 16.

Dem Andenken

an seinen unvergesslichen Vater

und seiner teuren Mutter

gewidmet in Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0041

Das Betreten eines unerforschten, von anderen bisher noch nicht begangenen Gebietes geschieht immer mit einem gewissen Zagen, welches um so stärker ist, wenn man an die gestellte Aufgabe herantritt, ohne die Hoffnung auf ein lohnendes Ergebnis in sich zu tragen. In der gerichtlichen Medicin ist der Sturz aus der Höhe solch ein stiefmütterlich behandeltes Gebiet, so sehr es auch den Chirurgen interessiert. Ja man möchte es, wenn selbst ein Devergie vor seinem Betreten uns warnt, beinahe ein verrufenes Land nennen; sagt doch der französische Forscher in seinem grossen dreibändigen Werke der theoretischen und praktischen gerichtlichen Medicin, nachdem er das Kapitel vom Tod durch Sturz aus der Höhe mit einer halben Seite abgemacht hat: „Hâtons-nous donc d'abandonner cette catégorie, qui ne nous offre que vague incertitude et conjectures!“ Und muss man ihm nicht schliesslich Recht geben, wenn man sieht, wie die gerichtliche Medicin, die ihre vornehmste Aufgabe darin sucht, aus dem objektiven Befund an der Leiche die Todesursache zu entnehmen, angesichts der Frage, ob ein durch einen Fall aus der Höhe getöteter Mensch freiwillig oder unfreiwillig herabgestürzt ist, gezwungen wird, auf die äusseren begleitenden Umstände das Hauptgewicht zu legen? Bei Erschossenen zum Beispiel können wir oft mit grosser Sicherheit aus dem Leichenbefund allein erkennen, ob das Individuum durch seine oder fremde Schuld geendet, während ein jeder Gerichtsarzt, befragt, ob bei einem durch Sturz Getöteten sich über Mord, Selbstmord oder

Unglücksfall entscheiden lasse, wohl immer eine sehr zurückhaltende, wenn nicht gar verneinende Antwort geben wird. Und doch tritt diese Frage recht oft an uns heran, sei es, dass der Staatsanwalt auf Mord in dem betreffenden Falle fahndet, sei es dass eine Versicherungsgesellschaft gerne einen Selbstmord konstatiert wissen möchte, oder seien es endlich weniger bedeutungsvolle Fragen, wie die des kirchlichen oder nichtkirchlichen Begräbnisses.

Die sicherste Entscheidung wird uns doch immer die Kombination der äusseren Umstände bringen, wie sich das an der Hand einer kurzen Besprechung der einzelnen Formen des Sturzes aus der Höhe zeigen lässt. Um dies Thema einigermassen zu erschöpfen, muss hier auch das Herabwerfen einer Leiche besprochen werden, zumal da diese Art sich noch am zuverlässigsten aus dem Obduktionsbefund entnehmen lässt, wenn auch nur geringe Zeit nach dem Tode verflossen war. Dass ein Mensch erst nach dem Erlöschen des Lebens von einer Höhe herabfiel oder, was häufiger ist, herabgeworfen wurde, wird wahrscheinlich, wenn keine beträchtlichen Verletzungen, die den Tod veranlassen könnten, äusserlich zu entdecken sind, oder wenn wir beträchtliche Verletzungen der inneren Organe, Zerschmetterungen des Gehirns, Zerreissungen grosser Gefässe finden ohne den sonst sie begleitenden Bluterguss, wie er im Falle der Entstehung der Verletzungen während des Lebens sich hätte vorfinden müssen. Nach einigen Stunden werden in solchem Fall Blutaustritte fehlen, selbst an schwer verletzten Punkten, wie in der Höhe von Frakturen: die sogenannte vitale Reaktion der Knochen auf ihre Zerbrechung wird vermisst werden. Jedoch hüte man sich der Anwesenheit von Blutunterlaufungen allzugrossen Wert beizulegen. Unter günstigen Umständen, durch Mitwirkung der Schwere, die nicht einmal in voller Stärke zu wirken braucht (geringes Tieferliegen einzelner Körperteile), bei Verletzung blutreicher Organe, können anscheinend ganz den vitalen Sugillationen gleichende Wirkungen an der Leiche, wenigstens in den ersten 24 Stunden erzielt werden. Andererseits kann durch innere rasche Verblutung die

Möglichkeit der Bildung von Blutunterlaufungen sehr verringert werden. In vielen Fällen werden aber Merkmale anderer Tötungsarten den Verdacht auf vorausgegangenen Mord anregen, Schuss-, Stich-, Schnittwunden, die sich die Person nicht selbst beigebracht haben kann. Selbstmord einer Person kann schliesslich ebenfalls von einem Herabwerfen der Leiche gefolgt sein; dies geschieht nicht nur mit Ermordeten, bei denen wohl meist eine Verwischung der Spuren des Verbrechens beabsichtigt ist. Bei dem ersteren Falle treiben mannigfache Gründe dazu: Früher hatte an manchen Orten der Nachrichter, der einen Selbstmörder abholte, das sonderbare Recht, sich alle Mobilien anzueignen, welche er von der Leiche aus mit ausgestrecktem Arme erreichen konnte. Der Leichnam wurde dann sofort durch eine in die Wand geschlagene Oeffnung hinausgeworfen. Die ganz natürliche Folge dieser Gesetze war, dass man, um den Schaden zu vermeiden, dem Nachrichter durch eigenhändiges Hinauswerfen des Toten zuvorzukommen suchte. Heutzutage kommen solche Fälle wohl nur noch in minder civilisierten Gegenden vor, um üblen Nachreden zu entgehen, um den Schein eines Mordes von sich abzuwälzen, oft auch aus Gründen, deren Erklärung in abergläubischen Ansichten zu suchen ist.

Gänzlich ratlos stehen wir den Fällen gegenüber, in denen uns die Frage gestellt wird, ob ein Mensch durch Herabstossen von einer Höhe getötet worden sei, Fälle, die sich als eine der heimtückischsten Mordarten gewiss öfters ereignet haben, als bewiesen werden konnte; man denke nur an die wenigen bekannt gewordenen, die sich meist im Hochgebirge abgespielt haben. Auf die schwierigen Probleme bei Sturzgeburten können wir hier nicht eingehen. Des historischen Interesses halber sei hier ein flüchtiger Blick auf den Gerichtsmord durch Sturz von der Höhe gestattet, wofür mir Herr Dr. Baumstark in Freiburg in liebenswürdiger Weise das Ergebnis seiner mühevollen Forschungen zur Verfügung gestellt hat. Wir treffen diese Hinrichtungsart bei beiden Völkern des klassischen Altertums. In Athen wird der Verurteilte

in die Tiefe eines im Demos Keiridiai gelegenen Abgrundes, in Sparta in die Gebirgsschlucht des Kaiadas, in Delphi endlich von der steilen Höhe des Hyampischen Felsens herabgestürzt. Weit bekannter ist die in Rom übliche Herabstürzung von dem schroff abfallenden Tarpeischen Felsen, wovon das erste Beispiel von der Sage in die Zeit des Stadtgründers Romulus verlegt wird. In älterer republikanischer Zeit scheint sie die üblichste Todesstrafe für Freie gewesen zu sein. Bedroht sind mit ihr falsches Zeugnis und Zauberei, auch Sklaven, die ihren Herrn verraten oder sich als freie römische Bürger ausgegeben haben; aber ehe die Todesstrafe vollzogen wird, müssen sie formell freigelassen sein. Die bekanntesten Fälle von Herabstürzen jedoch sind die wegen Hochverrats nach aussen sowohl, als auch wegen Anstiftung innerer Unruhen. Gegen das wildbewegte Ende der Republik sind es fast regelmässig die Tribunen, welche dem Pöbel das grausame Schauspiel bieten. Aber auch noch die Kaiserzeit weist einige Beispiele auf, meistens wegen Majestätsbeleidigung. Von einer formellen Aufhebung dieser Todesart berichtet Modestinus in den Digesten. Ein genaueres Bild von der Weise des Vollzugs geben uns leider weder die griechischen noch die römischen Quellen. Dagegen ist diese Hinrichtungsart in Rom bedeutsam als unbedingtes Vorrecht der Freien; sie scheint darnach für eine besonders angenehme und schnelle Beförderung vom Leben zum Tode gehalten worden zu sein. In Griechenland scheint man eine andere Ansicht gehabt zu haben; in historischer Zeit wenigstens traf sie in Delphi die Schänder des Apolloheiligtums. Auch in neuer Zeit spielt das durch die Schnelligkeit seiner Exekution beliebte Herabwerfen noch manchmal eine Rolle (Prager Fenstersturz).

Dass ein unglücklicher Zufall den Grund des Todes abgab, wird man mit grosser Wahrscheinlichkeit daraus schliessen können, wenn der Sturz Arbeiter an einem Bau, Maurer, Zimmerer, Dachdecker, Klempner, Schlosser, während der Ausübung ihres Berufsgeschäftes traf, oder wenn jemand bei einer alltäglichen Beschäftigung, wie

Fensterputzen oder beim Obstbrechen oder durch unvorsichtiges, zu weites Hinauslehnen aus dem Fenster, durch Herabsehen von grossen, schwindelerregenden Höhen herabfiel. Oft verunglücken Knaben beim Ausnehmen von Vogelnestern auf Bäumen, Häusern, alten Türmen. Der reichliche Genuss alkoholischer Getränke fordert auch zuweilen sein Opfer durch Sturz von der Treppe oder aus offenen Fenstern. Wo das Z'Chiltsteigen oder Fensterln im Schwunge ist, ereignet sich trotz Gewandtheit der hierin geübten Burschen manch Unglück. Oefters sind es wieder gefährlichere, weniger willkommene Besucher, nächtliche Einbrecher, die ein Sturz durch Fehltritt zum Tode leitet. Im Volk ist die Gefahr der angerufenen Nachtwandler besonders bekannt. Unter meinen Fällen befindet sich eine geistesschwache 80jährige Wittwe, die Nachts aufs Dach geklettert und abgestürzt war. Offenbar zu erkennen ist ein Unglück, wenn ein Geländer, Brett oder Handhabe, an der sich ein Mensch hielt, riss oder brach. Letztere Fälle brauchen kaum besonders erörtert zu werden, da es sich dabei meist um eine Ueberlastung durch Menschenmassen handelt, um eine Ueberfüllung von Brettertribünen, Zuschauerräumen, Landungsbrücken.

Die Selbstmorde durch Sturz aus der Höhe betragen wohl nicht mehr als ein Zehntel der Unglücksfälle. Was die Häufigkeit gegenüber den andern Selbstmordarten betrifft, so sind die Proportionen hierfür in den einzelnen Ländern und in diesen wieder in den grösseren Städten und auf dem Lande verschieden. Möglichkeit der Auswahl oder leichtere Zugänglichkeit der nötigen Mittel und Wege werden bald für die eine, bald für die andere Todesart entscheidend. Stechende Beispiele bieten hierfür die verschiedenen Grossstädte. In Philadelphia ist infolge der schlaffen Gesetze, die den Giftverkauf regeln sollen, die Leichtigkeit, sich in den Besitz von Laudanum zu setzen, so gross, dass nach Erhängen und Erschiessen dieses Gift die höchste Zahl von Selbsmord hervorruft; dann folgt Durchschneiden der Kehle, und darauf erst Ertränken, obwohl die Stadt an zwei breiten Flüssen liegt; freiwilliger

Sturz aus der Höhe beträgt 1% der Gesamtfälle, während diese Zahl in den Grossstädten Deutschlands und Oesterreichs zwischen 6 und 12% schwankt. In Berlin nimmt es an Häufigkeit die fünfte Stelle ein, ebenso in Paris, das an zweiter Stelle die bei uns wohl infolge der verbesserten hygienischen Einrichtungen selten gewordenen Kohlenoxydselbstmorde führt. London stellt unserem engeren Thema leider keine Statistik zur Verfügung; nächst dem Erhängen spielt dort aber das cutting throat die Hauptrolle — es ist also, wie es scheint, der Engländer dem Amerikaner an Kaltblütigkeit über; dann folgt Ertränken, Vergiften; Erschiessen gehört beinahe zu den Seltenheiten. In Prag und in ganz Böhmen ist Selbstmord durch Sturz aus der Höhe so gut wie unbekannt. Die Häufigkeit des Todes durch Sichherabstürzen, insbesondere von Monumenten, bei den Franzosen (Vendomesäule, Notre-Dame) mag in dem Nationalcharakter dieses Volkes liegen, der die Entfaltung einer gewissen Ostentation bei diesem vermutlich hoch tragisch von ihnen gehaltenen Akt nicht missen möchte; das Nachahmen eines gegebenen Beispiels ist dabei natürlich auch in Betracht zu ziehen. Ein Befolgen der Mode könnte man die bereits im Altertum vorkommenden, zeitweise epidemieartig auftretenden Selbstmorde durch Sturz nennen, die beinah immer nach gleichen Schablonen, sowohl was die Art und Weise, als auch den Ort anlangte, ausgeführt wurden. Unter den 36 Fällen von Tod durch Herabspringen, die ich zusammengestellt habe aus den Protokollen des Berliner Leichenschauhauses, verteilen sich 15 auf offenbar geistig gestörte Personen, worunter ich auch die Deliranten gerechnet habe. Unter den als geistig gesund Betrachteten finden sich 11 Dienstmädchen, 5 Frauen mittleren Alters, verschiedenen Berufs, ein Dienstmann, zwei Arbeiter, ein Kellner, ein Lokomotivführer. Zu den Kranken gehören 4 Frauen verschiedenen Berufs und Alters und 11 Männer (Tischler, Arbeiter, Posamentier, Buchhalter, Schlosser, Tapezier, Dienstmann, Postbeamter, Eisenbahnsekretär). Wie man sieht, wird bei „gesundem Verstand“ diese

Todesart in überwiegender Mehrzahl von Frauen ausgesucht, und unter diesen sind wieder die Dienstmädchen am stärksten vertreten. Ueber den Grund dieser Thatsache ist schwer zu entscheiden. Ist es die Häufigkeit des Selbstmordes unter dieser Klasse überhaupt? Ist es für die beständig unter den Augen ihrer Dienstherrschaft stehenden Mädchen die Unmöglichkeit einer andern Wahl? Hierfür scheint zu sprechen, dass der Sprung oft vor der Dienstherrin ausgeführt wird, wobei freilich die Begier mitspielt, es dem Gewissen dieser anzuthun. Oder treibt dazu nach unangenehmen Auftritten die plötzliche Aufwallung, die dann in dem Sturz aus dem Fenster das einzige gleich zur Verfügung stehende Mittel sieht? Selten geschieht der Sprung nach längerer Ueberlegung; denn da bei dem Herabstürzen das sichere Eintreffen des Todes — es beträgt sogar beim Selbstmord kaum ein Drittel der Fälle — sehr geringe Chancen gegenüber andern Todesarten hat, müssten wir, abgesehen von dem Mut, der dabei nicht gering sein kann, bei dem weiblichen Geschlechte einen zu grossen Mangel an Urteilsfähigkeit voraussetzen. Das Fehlen eines gewissen Quantums kritischer Kraft bei dem schwächeren Weibe können wir indes nicht ganz leugnen, wenn wir das geringe Kontingent der männlichen gesunden Personen inbetracht ziehen, die sich jedenfalls das Ungünstige dieses Verfahrens klarer überlegen und erst in einem Zustande, wo dies geistige Vermögen abgeht, den Sprung wagen. So kommt es, dass von Männern meist nur Geisteskranke und Deliranten durch Herabspringen enden, wobei ihre Zahl noch immer nicht die der geistig gesunden weiblichen Personen erreicht. Bekannt ist aus den Erzählungen seiner Schwester, wie selbst der nachmalige König Friedrich II. von Preussen, als er vom Gefängnisfenster aus in Küstrin seinen Jugendfreund Katt sterben sehen sollte, nur mit Mühe zurückgehalten werden konnte, in der Verzweiflung sich hinauszustürzen. Einen interessanten Fall erzählt Osiander von einer Kreissenden (Zwillingsschwangerschaft), die während des Geburtsaktes durchaus zum Fenster hinausspringen wollte; zwei Männer waren kaum

imstande, sie vom Fenster weg wieder aufs Geburtslager zu bringen; sobald sie von dem ersten Kind entbunden war, kam sie zu sich und ward ruhig. Melancholische mit der ihnen eigentümlichen kaltblütigen Ueberlegung bei den Vorbereitungen zum Selbstmord ersteigen oft höhere Türme, unter den grössten Schwierigkeiten, heimlich, wie jener schwermütige Lehrling des Malers David, der von der hohen Zinne von Notre-Dame herab den gesuchten Tod fand; er hatte sich hinaufschleichen müssen; denn gleich wie beim Strassburger Münster war auch der Turmwächter bei der Notre-Dame in Paris wegen der sich mehrenden Selbstmorde verpflichtet worden, bei Strafe keinen Menschen mehr allein auf die Plattform zu lassen. Eine Parallele dazu ist der Amerikaner, der zu dem gleichen Zweck bei Nacht und Regen den Eiffelturm erstieg. Ein Teil der Anklage gegen die Jungfrau von Orleans lautete auf Selbstmordversuch, weil sie in Compiègne aus dem Thurm, in dem sie gefangen sass, gesprungen war. Eine merkwürdige Erscheinung beim Selbstmord durch Sichherabstürzen dürfen wir nicht vergessen zu erwähnen, das ist das Vorkommen von Sprüngen auf den Kopf, in seiner Häufigkeit fast unglaublich; doch lassen manche Befunde kaum eine andere Annahme zu. Diagnose auf Selbstmord wird in manchen Fällen durch vorausgegangene oder nachfolgende Selbstmordversuche andrer Art gesichert. So zeigte ein 19jähriges Mädchen beweisende Spuren von Oxalsäurevergiftung nebenbei. Bei einem 22jährigen Dienstmädchen war noch eine Strangulationsmarke sichtbar (der Uterus enthielt eine Frucht von 9 cm Länge, eine Placenta von der Grösse eines Fünfmarkstücks). Ein 35jähriger Buchhalter hatte sogar erst verdünnte Oxalsäurelösung zu sich genommen, darauf die Pulsadern sich durchschnitten und war dann aus dem Fenster gestürzt.

Wie interessant es auch wäre, die gesammelten statistischen Angaben hier voll und ganz wiederzugeben, so fehlt dazu doch der Raum. Die Zahl der Selbstmorde durch Sturz ist in Wirklichkeit viel höher, als angenommen wird, denn eine Menge Leichen, die zerschellt an der Erde

gefunden wurden, sind ohne weiteres zu den Unglücksfällen gerechnet, während die Möglichkeit von Mord oder Selbstmord gänzlich ausser Acht gelassen wurde. Man bedenke dabei noch, wie leicht eben durch diese Todesart ein Verbrechen am fremden oder am eigenen Leibe bemäntelt wird. Einen Fall, der sich im Frühjahr dieses Jahres ereignete, möchte ich hier noch erwähnen. Ein eben herangewachsener Jüngling machte eine Fusstour in die Alpen. Er stürzte ab und wurde tot gefunden. Zu Hause fand man ein kurz vorher angefertigtes Testament, das unter andern unverdächtigeren Bestimmungen den Wunsch einer einstmaligen Verbrennung der Leiche des Verfassers aussprach.

Im Vorhergehenden ist auf die Bedeutung der gewissermassen in der Natur des Falles liegenden äusseren Begleiterscheinungen hingewiesen worden, und sind uns ja in denselben ziemlich sichere Anhaltspunkte für das Urteil des medicinischen Sachverständigen gegeben. Sollte es nun doch nicht möglich sein, solche Beweismittel auch aus dem objektiven Befund an der Leiche zu ermitteln? Das Aussichtslose, man möchte beinahe sagen, Lächerliche dieser Frage hat bis jetzt immer von einem Suchen nach dieser Richtung hin abgehalten, und doch hätte ein solches, wie alsbald zu ersehen sein wird, zu einem überraschenden, nicht geahnten Resultat geführt. Aus den Jahren 1876—1894 habe ich eine Zusammenstellung sämtlicher Obduktionsprotokolle des hiesigen Leichenschauhauses über Sturz von der Höhe gemacht; es sind dies 72 Unglücksfälle und 36 Selbstmorde; ausserdem habe ich noch die Annalen der Charité zurate gezogen.

Was die Art der Verletzungen betrifft, so sind so ziemlich alle Organe und Systeme des menschlichen Körpers, sei es einzeln, sei es in Gruppen, in grösserer oder geringerer Ausdehnung, der Beschädigung ausgesetzt. Es sei mir gestattet, über das Ergebnis meiner Untersuchungen einiges zu berichten, teils in wenigen Worten, teils für Besonderheiten aufweisende Körperteile etwas ausführlicher.

Verletzungen der Schädelknochen finden sich am häufigsten, in ca. 70 % aller Fälle, die Hälfte davon wiederum mit Zerstörungen von Hirnhaut und Hirnteilen kombiniert, und scheinen sie, wenn man die nur 20 % bei den ins Krankenhaus eingelieferten Personen daneben stellt, meist auch direkte Todesursache zu sein, obwohl es ausserordentlich schwierig bleibt, dies sicher zu beantworten. Es nehmen ja oft Hirnbeschädigungen, die als unbedingt letal gelten, eine überraschend gute Wendung, während Verletzungen, die anfangs keine oder nur unbedeutende, vorübergehende Symptome zeigen, hinterher zum Tode führen. Die für das animale Leben wichtigen centralen Hirnteile, Brücke, verlängertes Mark, sind selten beteiligt. Die harten Schädeldecken sowie die Basis weisen Brüche und Splitterungen in jeder nur denkbaren Weise auf; hydraulische Druckwirkungen gehören keineswegs zu den Seltenheiten; bei einem 53jährigen Geisteskranken, Sprung aus 4. Stockwerk auf den Hof, nach dem übrigen Befund offenbar direkt mit dem Kopf aufgefallen, zeigte der Schädel einen 30 cm langen Riss quer von einem Processus mastoideus zum andern, das Schädeldach war in 15 grössere Stücke und unzählige kleinere zersprungen, die Basis zeigte einen Charnierbruch, die Felsenbeine und die Schuppe, sowie das Keilbein schienen wie mit keimenden Erbsen herausgesprengt! Auf der Kopfschwarte zwei schnittartige Wunden, das Gehirn kaum beschädigt. Bei einer 28j. Kellnerin waren dagegen nach totaler Zertrümmerung von Dach und Basis nur noch Reste des Kleinhirns im Schädel, die übrige Hirnmasse war zerstreut in der um die Leiche gelegenen Erde.

Ueber die verschiedenen Knochenbrüche des übrigen Skelettes auch nur einigermassen ausführlich zu sprechen, obwohl sich für das Studium der Entstehung der direkten und indirekten Frakturen hier ein reichhaltiges Material darbietet, würde uns eben deshalb an dieser Stelle zu weit führen. Es sei nur auf die Frakturen des Talocruralgelenkes hingewiesen, besonders auf die Knöchelbrüche, die fast ausnahmslos durch Auffallen auf die Füsse ent-

stehen, also wohlberechtigt sind, den Verdacht auf Selbstmord zu wecken. Selbst für die interessanten Beckenbrüche müssen wir uns kurz fassen. Auffallend bleibt ihr gehäuftes Vorkommen bei Selbstmördern, wo sie sowohl beim Fall auf die Füsse durch die Wucht des Oberkörpers entstehen, als auch bei ausgesprochenen Kopfsprüngen durch das Nachdrängen der unteren Extremitäten. Statisch-mechanisch interessant ist die öftere Mitbeteiligung der Wirbelsäule in beiden Fällen. Von Sternalbrüchen finden sich besonders häufig Querbrüche, und unter diesen wieder die Brüche zwischen Manubrium und Sternum. Die zahlreichen Rippenfrakturen bieten nichts Besonderes. Um die Verschiedenheit in den Knochenbruchverletzungen, selbst bei der durch das Alter des Menschen bestimmten grösseren oder geringeren Brüchigkeit zu veranschaulichen, sei erwähnt, dass wir bei jugendlichen Individuen beim Fall aus nur geringer Höhe wiederholt Frakturen über den ganzen Körper verteilt finden, während in einem Fall ein 67jähr. Arbeiter, der vom 3. Stock eines Neubaues herunterstürzte, wegen geringer Kontusionen in der Charité aufgenommen und nach 20 Tagen geheilt entlassen wurde, nicht einen einzigen Knochen zerbrochen hatte! Bei der zahlreichen Beteiligung der Geisteskranken am Selbstmord durch Sturz von einer Erhöhung darf hier ihre Prädisposition zu Knochenbrüchen, auf die zuerst Gudden aufmerksam gemacht hat, nicht unerwähnt bleiben.

Die Verletzungen des Thorax führen sich in erster Reihe auf Quetschungen zurück, deren Gefährlichkeit nicht immer in direktem Verhältnis zum Grad der erzeugenden Gewalt steht. Meist sind schwere Fälle begleitet von Rippen- und Brustbeinbrüchen, von profusen Blutungen, oder es wird der Tod durch eine Pneumonie mit oder ohne Eiterung herbeigeführt. Die Rippenfrakturen sind aus mehreren Gründen gefährlich; der Knochen kann zersplittern und in das Lungengewebe hineingetrieben werden, wo diese Verwundungen starke Hämorrhagien oder Entzündung der Lungen und Pleura hervorrufen. Bei Brüchen der oberen Rippen ist die Prognose weniger günstig, weil in solchen

Fällen gemeinhin eine stärkere Gewalt zur Erzeugung des Bruchs vorausgesetzt werden muss. Die Brustbeinbrüche an sich, bei nicht dislociertem Knochen, sind selten gefährlich. Depressionen, die wie beim Ueberfahrenwerden oder bei den englischen Boxkämpfen sogar das Herz in ausgedehntem Grade quetschen können, kommen beim Sturz aus der Höhe wohl überhaupt nicht vor. Der Grad der Hämorrhagien durch eingedrungene Rippenenden lässt sich niemals aus der Menge des Blutergusses bestimmen. Denn da bei dem Sturz wohl nie eine penetrierende Verwundung der Thoraxdecken und eine Zwerchfellruptur höchst selten vorkommt, so haben wir es mit einer auf den Brustraum begrenzten Blutung zu thun, welche sich selbst durch Füllung des beschränkten Raumes ihre Grenzen zieht, teils durch eine gewisse Selbsttamponade, wie bei Füllung der Pleurahöhle bei innerer Zerreissung, bei unversehrtem parietalen Blatt, teils auch durch Erschöpfung. Selbst bei Zerreissung grösserer Gefässe trifft man selten mehr als 1200—1500 g Blut in einer Hälfte. Ausgedehnte, nur einseitige Rupturen machen sich erst oft nach Stunden geltend, wie bei einem jungen Mann, der auf seinem linken Arm auffiel; 5 Stunden lang keine Beschwerden; nach 12 Stunden starker Blutsturz; die Obduktion nach dem wenige Tage darauf erfolgten Tode ergab eine Ruptur der rechten Lunge durch die ganze Länge ihrer Hinterfläche. Bei einem 14jährigen Knaben, Fall aus 7 Meter Höhe, äusserlich nur Schlüsselbeinbruch erkennbar, trat der Tod infolge einer Lungenruptur bis zu 10 cm Tiefe nach zwei Stunden ein. Zerreissungen des Herzens, welche unter pathologischen Verhältnissen durch heftige Erregung, übertriebene Muskelanstrengung zuweilen auftreten und als Symptome plötzlichen Schmerz, Kollaps, Krämpfe, kalte Glieder, rasches Eintreffen des Todes im Gefolge haben, sind beim Tod durch Sturz aus der Höhe ein nicht sehr seltener Befund. Prädilektionsstelle scheinen der rechte Vorhof und der linke Ventrikel zu sein; der rechte Ventrikel war nur in einem Fall rupturiert. Bei einer 43jährigen Selbstmörderin, Fall auf die Füsse, war

die Scheidewand zwischen den Ventrikeln zerrissen, ausserdem der Herzbeutel und die Aorta dicht unter dem Bogen. Bei einem 50jährigen Maurer, Sturz vom Bau, fand sich ein Riss zwischen beiden Vorhöfen, Brüche der 2.—6. rechten Rippen vorn, der 6.—8. linken hinten, des Sternum, Ekchymosen auf Lunge, Herz, Herzbeutel, zahlreiche Leberrisse, Berstung der Gallenblase, verschiedene Knochenbrüche: Schädel, beide Oberschenkel. Ausgedehnte Risse der Aorta, teils quere Durchtrennung, ohne dass das Gefäss direkt verletzt worden wäre, kommen ferner vor. In einem Falle war ein Rippenbruchende in den Conus arteriosus gedrungen.

Von den selteneren Zwerchfellverletzungen fand sich bei einem verunglückten 40jährigen Maurer eine Abreissung links vorn an der Ansatzstelle in Handbreite; bei einem ebenfalls verunglückten aus dem 2. Stock herabgestürzten 63jährigen Arbeiter, der auf den linken Fuss auffiel und auf die linke Seite umschlug, war ein für die Faust durchgängiger Riss in der linken Zwerchfellhälfte, nicht durch Rippenperforationen bedingt. Begünstigt werden die Verletzungen des Diaphragma durch starke Füllung der Eingeweide und Inspirationsstellung des Muskels; hinzutreten muss aber wohl eine direkte heftige Kontusion von der vorderen weniger resistenten Wand des Abdomen her, wie sie eben beim Sturz aus der Höhe zu den Seltenheiten gehört. Aus demselben Grund finden wir auch hierbei so gut wie niemals Zerreissungen des Magens oder der Därme, die noch dazu infolge ihrer Gasfüllung befähigt sind, heftige Erschütterungen zu dämpfen, wozu auch nicht unwesentlich das Omentum maius beiträgt, das wie Oel auf bewegtem Wasser wirkt. Leider büsst es oft für seine Verteidigung durch lebensgefährliche Zerreissungen. In einem Falle war der Tod nur durch Verblutung aus Gefässen des grossen Netzes erfolgt; von anderen Verletzungen am Körper fand sich nur ein Bruch des Sternum. Ablösungen des Bauchfells und Zerreissung der Gefässe im subserösen Gewebe mit nachfolgendem, meist subserösem, wenig beträchtlichem Hämatom gehören nicht gerade zu

den Seltenheiten. Diese Peritoneumrisse treten aber gegen die Organrupturen, mit welchen sie in fast allen Fällen kombiniert sind, in ihrer Bedeutung sehr zurück. Dass die Wirkungen des Insults abhängig sind vom Füllungsgrad der Eingeweide, braucht wohl kaum besonders betont zu werden; denn die Spannung der Wandungen wächst mit der Füllung, wobei sich ihre Resistenz weit mehr vermindert, besonders bei inkompressiblem Inhalt, sodass die prallgefüllte Harnblase bei Erschütterungen leichter als in leerem Zustande zerreisst. Unter meinen Fällen habe ich keine Blasenruptur gefunden. Spencer Wells erwähnt sie von zwei betrunken aus ihrer Hängematte gefallenen Matrosen, die infolge davon nach mehreren Tagen an Peritonitis starben. Dagegen gehören die Verletzungen von Leber, Milz, Niere mit zu den häufigsten. Diese Organe sind trotz ihrer geschützten Lage infolge ihrer mehr oder minder festen Fixation nicht so wie die locker gehaltenen Därme befähigt, einer stumpf einwirkenden Gewalt oder Erschütterung auszuweichen. Beim Sturz aus geringer Höhe können wir uns die Leberverletzungen wohl am besten mit dem Einfluss von Quetschungen erklären, wodurch infolge von bedeutender Hyperämie des Organs eine Ruptur, öfters zahlreiche kleinere Risse an der Oberfläche, sofort oder manchmal erst sogar nach einigen Tagen noch zustande kommen, die in vielen Fällen nach wenigen Stunden unter den Ohnmachtserscheinungen der Anämie oder nach einigen Tagen durch akute Peritonitis ad exitum führen. Beim Auffallen aus grosser Höhe spielt neben der Hyperämie ferner das Gesetz der Trägheit im Verein mit der Befestigungsart des Organs eine nicht zu unterschätzende Rolle. Nehmen wir an, ein Mensch fällt, ohne sich überschlagen zu haben, aus grosser Höhe auf dem Boden mit den Füssen oder mit dem Gesäss auf, so wird die Leber infolge des Beharrungsvermögens und infolge des unter ihr liegenden, nachgiebigen Bauchinhalts nicht gleichzeitig mit dem Körperskelett in ihrer Bewegung innehalten, sie wird sich vielmehr, nachdem der übrige Körper schon zur Ruhe gekommen, noch eine kurze

Zeit mit einer beträchtlichen kinetischen Energie nach abwärts bewegen. Die Folge davon kann verschieden sein, je nach der Konsistenz der Leber und je nach der strafferen oder nachgiebigeren Fixation durch das Ligamentum suspensorium und coronarium. Ist ersteres kurz und fest — es reisst äusserst selten — so werden grosse sagittal gestellte Risse in seiner nächsten Nähe erfolgen; bei einem 42 jährigen Selbstmörder hatte sich die fettig degenerierte Leber an ihrem Aufhängeband gänzlich durchgeschnitten. Wird das Organ stärker an seinem hinteren Rande durch das Ligamentum coronarium gehalten, so werden eher Querrisse entstehen, die natürlich nach dem Gesagten sich in jeder Weise mit Längsrissen verbinden können. Fällt der Körper in einer andern Lage auf, so können die Bänder, sei es durch sich allein, sei es durch Komponentenwirkung, auch andere Rissrichtungen hervorrufen. Auf ein die Zertrümmerung begünstigendes Moment ist schon hingewiesen worden, auf pathologische Veränderungen. So sind Rupturen der mit medullaren Knoten durchsetzten Leber beim Umwenden im Bett beobachtet, ferner Rupturen über Echinokokkusblasen, nach geringem Stoss. Am meisten machen sich krankhafte Veränderungen bei einem andern Drüsenorgane geltend, bei der Milz, die ohnehin grosse Neigung zum Zerreissen zeigt, wie die chinesischen Faustkämpfer uns bestätigen, deren Lieblingsziel, um den Gegner kampfunfähig zu machen, ein kräftiger Schlag in die Milzgegend ist, wenn sie nicht direkt durch Daumendruck das Organ verletzen können. Pellereau in Port-Louis sah 13 Fälle von Milzrupturen (acht davon zweifellos traumatischen Ursprunges, die übrigen wahrscheinlich spontan entstanden), die sämtlich fieberkranke mit weichen Milztumoren behaftete Männer betrafen. Playfair berechnete sogar in Ostindien auf jede dritte kranke Person eine Milzruptur. Ebenso gefährdet ist die akut geschwellte Milz der Säuglinge. Dafür sind wieder die Blutungen aus dem kranken Organ weniger gefährlich als die aus dem gesunden, das allerdings bei Hyperämie ebenso leicht verletzlich ist. Man vergleiche auch die

geringe Blutung der anämischen Säuferleber, wie denn überhaupt beide Organe manche Aehnlichkeit in ihrem Verhalten schädigenden mechanischen Einflüssen gegenüber zeigen. Die Befestigungen, hauptsächlich das Ligamentum phrenico-lienale (die Ligamenta gastro- und colico-lienale kommen, weil an zu beweglichen Organen inserierend, wenig in Betracht), und die zu- und abführenden Gefässe scheinen, wie dies bei der Leber ausgeführt ist, die Art der Zerreissungen zu bestimmen. Es entstehen deshalb hauptsächlich Querrisse, meist auf die untere Hälfte verteilt, Abreissen am oberen Ende oder am Hilus, oder quere Durchtrennung an letzterer Stelle, wobei stets die histologische Struktur mitbestimmend erscheint. In einem Fall lag die untere Hälfte frei in der Bauchhöhle. Bei der Gesamtzahl der Todesfälle durch Sturz von der Höhe waren beteiligt bis zu $40^0/_0$ die Leber, bis zu $20^0/_0$ die Milz. Bedenken wir aber die Heilbarkeit der Leberverletzungen — Edler berechnete für die als solche sicher erkannten $54^0/_0$ Heilungen, und die ca. 200 schwerverletzten nachher geheilten Charitéfälle müssen doch auch mitunterlaufende Leberläsionen in grosser Zahl gehabt haben — so dürfen wir bei einem durch Sturz Verletzten dies Organ nie ausser Acht lassen. In einem Falle von Hess war die Leber fast vollkommen quer durchrissen mit dem Ductus hepaticus, dessen Riss schliesslich Todesursache wurde, während die Lebergewebewunde zur Zeit des Todes (15 Tage nach dem Unfall) bereits in Verheilung begriffen war. Interessant für die rasche Verblutung nach innen ist ein Fall, den von Hofmann anführt: Ein 20jähriges Mädchen, ohne äusserlich sichtbare Verletzung an der Erde gefunden, starb eine Stunde darauf. Die äusseren Umstände leiteten auf einen Selbstmord hin, Sturz aus 3. Etage. Dieserhalb wurde die Obduktion angeordnet; sie ergab Ruptur der Leber, Milz, einer Niere, Zertrümmerung des Beckens, der Lendenwirbelsäule. Hier ist ausser der kolossalen Resistenzfähigkeit der Haut merkwürdig, dass der Bildung von Sugillationen das Material nach innen, ehe es überhaupt

zu Blutunterlaufungen kommen konnte, rasch entzogen war. Rupturen der Gallenblase sind äusserst selten durch Kommotion allein. Ueber den einzigen Fall ist bei den Herzverletzungen schon berichtet. Maclachlan führt eine Ruptur an durch Sturz aus dem Bett bei einem alten Mann, der innerhalb 48 Stunden infolge der reichlich ergossenen Flüssigkeit an Peritonitis starb; bei der Sektion wurde ein grosser Stein festsitzend im Ductus cysticus gefunden, was durch die entstandene ungeheure Füllung und die hieraus resultierende geringere Restistenz der Wände die Zerreissung begünstigt hatte. Für die Nierenrupturen, meist oberflächliche Einrisse, sind leider die Angaben zu wenig präcise gefasst, als dass man sie wissenschaftlich verwerten könnte; daher lässt sich auch hier die vielfach vertretene Meinung, dass der Modus der Zerreissung lediglich von dem histologischen Bau abhänge, keiner kritischen Beleuchtung unterziehen. Doch scheint nach dem vorhandenen Material auch bei diesem Organ die Befestigung durch die Arteria und Vena renalis, eventuell auch Ureter (bei Sturz auf den Kopf), eine wichtigere Rolle zu spielen, worauf, wie bei der Milz, die Rupturen der unteren Hälfte, die Risse sowie das Abreissen am Nierenbecken, besonders beiderseits, und auch Querrisse, bei welchen wir wieder dieselbe Einschränkung wie oben machen müssen, hinzuweisen scheinen, obwohl natürlich auch pathologische Verhältnisse mit in Frage kommen; in einem Fall betrifft die Ruptur den Bereich eines alten Infarktes.

Von Interesse wäre es zu wissen, welche Verletzungen der eben besprochenen Organe allein durch die plötzliche Aufhebung der Fallgeschwindigkeit erzeugt werden, also mit Vermeidung der durch das Auffallen bedingten Kontusions- und Kommotionserscheinungen. Eine exakte experimentelle Erforschung wird kaum möglich sein; wir müssen uns mit einigen nur wenig Aufschluss gebenden Resultaten aus einem Versuch begnügen, den ich jetzt citieren will. Die Ausführung und das nach mancher Richtung hin interessante Ergebnis kann ich leider hier nur skizzieren.

Ein drei Monate altes Kaninchen wurde mittels fester um den Hals gelegter Kravatte an einem zwanzig Meter langen Seil befestigt, dessen anderes Ende an einer horizontalen Eisenstange befestigt war. Das Tier sollte also eine Strecke von der Länge des Seils durchfallen und dann plötzlich in der Luft aufgehalten werden. Federung, hemmende Reibungen waren so gut wie ausgeschlossen. Das Experiment gelang. Der Tod trat sofort ein. Im Pons punktförmige Hämorrhagien. Unter der Med. oblong. grösserer Bluterguss. Die Lungen zeigten wirkliche künstlich hervorgerufene Bayardsche Ekchymosen; man denke nur an die Mechanik ihrer Entstehung. Der Thymus zeigte zahlreiche punktförmige bis reiskorngrosse Blutungen an der Oberfläche. Sämtliche Leberlappen wiesen Risse auf von 10 cm bis zu 2 mm Länge, die längsten parallel der unverletzten Gallenblase. Die rechte Niere zeigte ein linsenförmiges und ein längliches Extravasat von gleicher Ausdehnung unter der Kapsel. Die Milz war unverletzt; wegen ihrer vom Menschen gänzlich verschiedenen Form und Lage waren auch keine Rupturen erwartet worden.

Eigentümlich bleibt immer das so oft vorkommende gleichzeitige Auftreten der Leber-, Milz- und Nierenverletzungen in allen möglichen Kombinationen; aber sehr selten sahen wir eines dieser Organe, am ehesten noch die Niere, allein verletzt. Um durch die merkwürdigen sich hierbei ergebenden Thatsachen nicht zu etwas vagen und vielleicht lächerlich erscheinenden Behauptungen mich hinreissen zu lassen, will ich auf die Art und Häufigkeit der Verbindungen nicht näher eingehen. Man könnte sonst z. B. dem Faktum, dass in meinen Fällen von Selbstmord die Rupturen der Milz stets von solchen der Leber und in der Hälfte der Fälle noch dazu von solchen der Nieren begleitet waren, während sie bei Unglücksfällen mit einer Ausnahme stets von Zerreissungen der Niere und bei 50% von solchen der Leber gefolgt waren, eine zu grosse vielleicht gar differential-diagnostische Bedeutung beilegen, wie sie sich erst durch eine umfassendere Statistik rechtfertigen liesse, die dann auch mancherlei auffallende Kom-

binationen von Mitbeteiligung verschiedener Körperteile an den Verletzungen bestätigen, ja vielleicht sogar ihre Gesetzmässigkeit unzweifelhaft darlegen könnte. Besteht doch schon für die einzelnen Körperteile an sich ein frappanter Häufigkeitsunterschied des Betroffenseins, je nachdem Mord oder Selbstmord angenommen war, was nur in der Voraussetzung, dass bei letzterem die Person meist auf die Füsse fällt gegenüber dem gesetzloseren Auffallen der Verunglückten, seine Erklärung suchen kann und auch findet. Zur Aneiferung weiteren Forschens sei hier wenigstens die Beteiligung der einzelnen häufigsten Verletzungsstellen beim Tod durch Sturz aus der Höhe in Procenten mitgeteilt. Schädel bei 64% der Unglücksfälle : 70% der Selbstmorde; Gesichtsknochen 2,8 : 14; Rippen 26 : 50; Lungen 33 : 36; Herz 5,5 : 25; Aorta 4,1 : 8,2; Herzbeutel 5,5 : 11; Kehlkopf 4 : 5,5; Leber 25 : 50; Milz 12,0 : 28; Nieren 22 : 22; Halswirbel 5,5 : 0; Brustwirbel 2,8 : 5,5; Lendenwirbel 1,4 : 5,5; Oberarm 8,3 : 16,6; Unterarm 1,4 : 13,9; Hand 1,4 : 2,8; Becken 1,4 : 25; Oberschenkel 13,9 : 28; Unterschenkel 2,8 : 16,6; Fuss 0 : 13,9. Von Knochenbrüchen an den unteren Extremitäten, einschl. Becken, ganz frei waren von den Verunglückten 83,3%, von den Selbstmördern nur 33,3%!

Gesetzloser Zufall kann unmöglich in dieser Statistik herrschen. Im allgemeinen ergiebt sich daraus schon bei oberflächlicher Betrachtung das Vorwalten umfangreicherer, schwererer Verletzungen beim Selbstmord. Bei den Extremitätenbrüchen werden wir allein bei Beleuchtung der Zahlen uns der Ansicht nicht erwehren können, dass in den meisten Fällen beim Herabspringen der Körper auf die Füsse aufschlug und nachträglich vorn überfiel. Wie sehr dieses Ergebnis wiederum zur Bestätigung meiner Behauptungen über die Läsionen des Unterleibsinhaltes beiträgt, demonstrieren die darauf bezüglichen Zahlen. Bei kritischen Untersuchungen der Statistiken wird ein jeder an der Hand der vorangegangenen Besprechungen zwingende Ursachen dieser Unterschiede zwischen den Obduktionsbefunden an Selbstmördern und Verunglückten anerkennen.

Sache des einzelnen bleibt es, nach dieser Anregung in einem ihm begegnenden Falle diese Resultate zu prüfen und nach seiner individuellen Ueberzeugung zu verwerten.

Im Anschluss an einen speciellen Fall sei es mir im folgenden Abschnitt vergönnt, einige Beiträge aus Untersuchungen über die Brüchigkeit des Kehlkopfes zu dieser Frage beizusteuern. Ein 53jährig geistig gestörter Mann (bei den Schädelverletzungen schon erwähnt) war aus dem 4. Stockwerk gesprungen. Schädel total zertrümmert (s. oben), fünf Rippen links gebrochen, Lunge dadurch ein wenig verletzt, Luxation des linken Goldfingers. Kleine blutige Infiltration um die linke Niere; linsenförmige Ekchymose auf dem rechten Vorhof. Bruch beider grossen Schildknorpelhörner. Wie war dieser zu erklären? War er beim Sturz entstanden oder beim Transport oder bei der Sektion? Letzteres liess sich wegen der hierbei verwandten Sorgfalt von vornherein ausschliessen, es blieben nur die beiden andern Möglichkeiten. Die Art der Verletzung durch Sturz aus der Höhe war immerhin möglich, ist aber äusserst selten; konnte andrerseits der Schildknorpel so zerbrechlich sein, dass die Manipulationen bei der Ueberführung der Leiche imstande waren, einen solchen Effekt hervorzurufen? Die Frage liess sich durch Beispiele der Litteratur und eigne Untersuchungen beantworten. Lesser fand bei 50 Erhängten 43 Brüche der oberen Hörner des Schildknorpels (aber auch der grossen Hörner des Zungenbeins in 3 Fällen), dreimal Bruch des Schild- und Ringknorpels. Wenn diese Verletzungen früher für selten gehalten wurden, so konnte es sich nur um ein Uebersehen an der Leiche ebensowohl wie am Lebenden gehandelt haben. Haumeder erzielte durch Versuche an Leichen eine geringere Procentzahl für Brüche. Die ersten Versuche, an Leichen durch verschiedene rohe Gewalten Kehlkopfverletzungen zu erzeugen, rühren von Keiller her aus dem Jahre 1855; leider berücksichtigte dieser das Lebensalter nicht; er erzeugte durch grobe Werkzeuge unter 10 Leichen fünfmal Verletzungen. Liman leugnete ihre Möglichkeit nach dem Tode, auf seine Ver-

suche über die Hartnäckigkeit des Widerstandes des toten Gewebes gestützt, welche aber nach unserer Richtung hin durch ihre geringe Sorgfalt (Ueberfahrenlassen einer Leiche) wenig massgebend waren. Aufklärung über diese sich widersprechenden Ansichten brachte G. Fischer, der erstmals den Grad der Verknöcherung berücksichtigte, dem es aber auch gelang durch Druck an jungen unverknöcherten Kehlköpfen Verletzungen hervorzurufen. Fessard und Lesser stellten noch weitere Untersuchungen über die bekannt gewordenen Ergebnisse an. Die erste genaue Beschreibung jedoch über Lokalisation und Ausdehnung der Verknöcherung in den verschiedenen Lebensaltern stammt von Patenko. Im Jahre 1884 veröffentlichte er das Resultat seiner Studien, zu denen er an hundert Präparaten von Erwachsenen und zwanzig von Kindern das Material gesammelt hatte. Das Perichondrium wurde peinlichst vom Knorpel abgeschabt, sodass die verknöcherten Punkte gut zu erkennen waren. Bis zum 10. Jahr fand er weder beim männlichen noch beim weiblichen Geschlecht eine Spur von Verknöcherung; das Zungenbein bleibt bis zu diesem Zeitpunkt nur am Ende der grossen Hörner, an ihrer Basis und an kleinen Bezirken um die Gelenkverbindung des Körpers knorpelig. Um das 16. Jahr, etwa 2 Jahre später beim Weib, erscheint meist in der linken Platte unter dem Tuberc. cart. thyr. in der Masse des Knorpels ein kleiner rötlicher Punkt. Die damit beginnende Verknöcherung schreitet mit jedem Jahr weiter fort (s. Patenko), bis im höchsten Lebensalter nur noch Reste der Knorpelsubstanz erhalten bleiben. Die enorm leichte Brüchigkeit des verknöcherten Larynx zu konstatieren und die schwere Verletzbarkeit durch stumpfe allmählich wirkende Gewalten am jugendlichen Kehlkopf darzuthun, sollte das Hauptziel meiner Versuche sein, wozu ich im Gegensatz zu den derben Werkzeugen Keillers nur die Hand verwandte. Bei einem 74jährigen Mann ergab nicht sehr kräftiges Würgen einen Bruch beider Zungenbeinhörner. Mässig hartes Aufschlagen mit der Ulnarkante der Hand erzeugte bei einem 70jährigen Schneider einen Bruch der rechten Vorderplatte des Schildknorpels 3 mm

von der Mittellinie entfernt. Bei einer 76 jährigen Frau brach durch Druck mit Zeigefinger und Daumen das linke grosse Horn ab. Beim Auseinanderbiegen des herausgenommenen von hinten eröffneten Kehlkopfes brachen Schild- und Ringknorpel ohne die geringste Gewaltanwendung, unhörbar. Dieselben Versuche ergaben, selbst wenn sie forciert wurden, an mässig kräftigen Leichen unter 35 Jahren nur Brüche des Zungenbeins und zwar an der Articulatio. An dem herausgenommenen Larynx eines 24 jährigen Mädchens und eines 30 jährigen Mannes liessen sich die Hörner rechtwinklig umbiegen und so beim zusammengedrückten Schildknorpel sich in ihrer ganzen Länge nebeneinander legen, ohne zu brechen. Nach vorn liessen sich die Knorpelplatten in eine Ebene mit einander bringen und sogar noch in einen nach vorne spitzen Winkel zu einander drehen. Bei einem 50j. Mann folgte kräftigem Würgen Bruch des linken Zungenbeinhorns und Längsbruch des Schildknorpels links, des Ringknorpels rechts von der Mittellinie.

Behufs Feststellung der Verknöcherungsgrenzen schlug ich nicht das mühsame Verfahren Patenkos ein, sondern legte den grob gesäuberten Kehlkopf mit Zungenbein und einem Stück der Trachea einen Tag in eine wässerige Lösung von Hydrargyrum bichlor. corr. (1:1000) und hängte ihn dann auf einem Brettchen aufgespannt an die Luft zum Trocknen. Nach zwei Tagen schon sind die hellen papiermachéartig erscheinenden verknöcherten Partien deutlich von dem eingeschrumpften bräunlichen Knorpel zu unterscheiden.

Bezüglich der Verknöcherungsgrenzen sei auf Patenkos Zusammenstellung verwiesen. Für ihre genauere Beschreibung aus meinen Kontrollversuchen würde abgesehen von dem Raummangel hier nicht der Platz sein, zumal da ich meine Ergebnisse gleich dem genannten Forscher kurz dahin zusammenfassen kann, dass von einer Gesetzmässigkeit in der Ausbreitung der Verknöcherung, von einem bestimmten Entwicklungsgrad für ein gewisses Lebensalter oder einer genaueren verschiedenen Umgrenzung bei den beiden

Geschlechtern gleichen Alters, nur mit gewissen Einschränkungen die Rede sein kann, ebenso wie von einem bestimmenden Einfluss pathologischer Processe, wie Rachitis, Syphilis, chronischer Alkoholismus. Aus den Versuchen wie auch aus der Litteratur geht zur genüge hervor, dass bei Individuen unter 35 Jahren Brüche der Kehlkopfknorpel selten entstehen durch allmählich wirkenden stumpfen Druck, wie durch „Zugreifen, um das Schreien zu verhindern", durch Würgen, Fall auf ebener Erde oder selbst auf der Treppe, selbst durch Ueberfahren nicht. Dass durch spitzere Gewalten, die noch dazu mit einer gewissen Schnelligkeit auftreffen, Brüche erzeugt werden können, dafür sind manche Beispiele vorhanden. So der Fall von Scheier, in dem ein 28jähriger Schmied beim Beschlagen eines widerspenstigen Pferdes durch dessen Hinterhuf derart getroffen wurde, dass der eine Stollen des Hufes direkt die Gegend am Kehlkopfe, der andere das Kinn traf. Es schien ein mehrfacher Bruch zu sein, Krepitieren von Schild- und Ringknorpel war deutlich zu fühlen; fünf Wochen nach dem Unfall fühlte man die rechte Platte des Schildknorpels höher und mehr nach vorn als die linke, die gleichsam nach innen eingeknickt erschien; die vollständige Heilung ist trotz mehrfach eingetretener Komplikationen doch erfolgt.

Um auf unsern Fall zurückzukommen, so war durch die 63 Jahre des Mannes eine ausserordentliche Prädisposition für Frakturen der Kehlkopfknorpel, oder eigentlich in diesem Falle, Kehlkopfknochen, gegeben. Nur über den Mechanismus der Verletzung sind wir im Unklaren, im Zweifel. Durch Ueberzerrung vom Zungenbein her, wie bei Erhängten oft, wird sie wohl kaum entstanden sein, obwohl dies auch möglich wäre, wie nachher gezeigt werden soll. Nehmen wir an, der Mann ist direkt mit dem Kopf auf der Höhe der Scheitelnaht aufgefallen, mit der Körperlängsaxe vertikal, so musste der nachdrängende Körper durch Hebelwirkung eine kräftige plötzliche Beugung des Kopfes auslösen; dem Unterkiefer kam noch die obere knöcherne Brustapertur entgegen, so dass der Kehlkopf ins Gedränge geriet, an die Halswirbelsäule gedrückt wurde,

und es hier zum Bruch der beiden Hörner in der Weise kam, wie sie auch vielfach für die Entstehung beim Erhängen behauptet wird. Für diese Anschauung scheint auch das Zustandekommen solcher Frakturen bei Tötung durch auffallende Balken, Mauersteine, Blumentöpfe zu sprechen, also bei der entgegengesetzt gerichteten Gewalt. Dass in unserm Falle die Person mit stark nach hinten gebeugtem Kopf mehr auf die Stirn gefallen und der übrige Körper mit grosser Gewalt nach hinten umgeschlagen wäre, worin Bedingungen für den Zerrungsbruch lägen, ist kaum anzunehmen; es müssten Halswirbelverletzungen mitentstanden sein. Jede andere Erklärung würde bei der leichten Brüchigkeit der Knorpel schliesslich ebensogut zu rechtfertigen sein, aber was nützen uns sinnreich ausgedachte mechanische Vorgänge, wenn wir uns eben wegen dieser Zerbrechlichkeit nicht verhehlen können, dass eine lebensgefährliche Kehlkopfverletzung vielleicht erst auf dem Transport ins Leichenschauhaus eintrat. Wir dürfen mit Fug und Recht solch interessante Befunde der eigentümlichen Todesart zuschreiben, dürfen aber leider die Möglichkeit postmortaler Entstehung in vorgerücktem Alter nicht ausschliessen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Stadtphysikus Privatdocenten Dr. Strassmann für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für seine liebenswürdige Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medicin.
v. Hofmann, Lehrbuch der ger. Medicin.
Casper, Praktisches Handbuch der ger. Medicin.
Taylor, The principles and practice of Medical Jurisprudence.
Devergie, Médecine légale et pratique.
Oxfila, Leçons de Médecine légale.
Herglotz, Beitrag zur ger. med. Beurteilung der Verletzungen.
Koenig, Lehrbuch der speciellen Chirurgie.
v. Nussbaum, Die Verletzungen des Unterleibs.
Osiander, Über den Selbstmord.
Drewes, Vitale und postmortale Verletzungen. Diss. Berlin 1893.
J. G. Lee, Homicide and Suicide in the City and County of Philadelphia.
Vierteljahrsschrift für ger. Medicin. 1884. 1891.
Jahresberichte des Wiener Stadtphysikates.
Charité-Annalen.
Schmidts Jahrbücher der in- und ausländischen Medicin. 1891.
Jahresbericht von Virchow und Hirsch. 1891. 1886.
Deutsche Med. Wochenschrift 1892.

Thesen.

I.

Bei Scheidenvorfall im Anschluss an das erste Wochenbett ist jede operative Behandlung zu verwerfen.

II.

Bei Narbenkeloiden sind Thiosinamin-Injektionen jeder andern Behandlung vorzuziehen.

III.

Die Ausführung der Hypnose durch Laien, sowie ihre Ausführung in öffentlichen Schaustellungen ist gesetzlich zu verbieten.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Wilhelm Timoleon Heinrich Fischer, Sohn des in Mannheim im Grossherzogtum Baden verstorbenen Professors Dr. Max Fischer, katholischer Konfession, wurde am 15. März 1872 zu Paris geboren. Seine wisssenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Grossherzoglichen Gymnasium zu Mannheim, welches er im Juli 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 22. Oktober desselben Jahres wurde er in die Königlich med. chir. Akademie für das Militär aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oktober 1893 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 6. Kompagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 6. Juli 1892 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 5. Juli 1894 das Tentamen medicum und am 13. Juli 1894 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Dirksen, Engler, Ewald, Fräntzel, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann(†), Hertwig, Hirsch(†), v. Hofmann(†), Ilberg, Jolly, Israel, Jürgens, A. Köhler, R. Köhler, Kossel, Kundt(†), G. Lewin, Leyden, Liebreich, Olshausen, Oppenheim, Nasse, Rubner, Salkowsky, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Schulze, Siemerling, Sonnenburg, Strassmann, Timann, R. Virchow, Waldeyer, Walther, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.